玛纳斯县电视台播出系统技术方案综述

摘　要：本文从多个角度科学阐述了玛纳斯县电视台播出系统的原理、技术方案、流程、软件模块等内容，与国内其他播出系统相比，这套系统具有更高的安全性、先进性和信息资源共享性。目前，这一系统处于全新疆县级电视台领先水平。

关键词：技术方案；技术参数；业务流程；核心功能

中图分类号：TN948.1　　文献标识码：A

文章编号：1671-0134（2018）04-066-02　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2018.04.023

文 / 简春丽

硬盘播出控制系统的应用大大提高了工作效率，具有更高的安全性、先进性和信息资源共享性。构建一个高可靠、高可用、全自动、智能化的播出系统一直是各电视台不断研究、探索的课题。目前，大多数视台安全播出的实现主要依赖两个重要要素：一、建设高可靠、高可用、全自动、智能化的播出系统；二、建立与文件化制作播出相适配的新型播出流程。

正是基于这种原因，玛纳斯县电视台安装了一套具有先进水平的 iChannel2 播出系统。现将这套播出系统原理流程作一个简单综述。

1. 方案产品概述

iChannel2 是一款高集成化播出的整机产品，它包含视频服务器平台和高集成化播出软件，主要针对国内外中小播出市场，集成采集、导入、转码、技审、编单、播出、字幕等功能于一体，在不使用其他传统的播出周边设备的情况下，单机即可实现 4 个频道的高清播出方案，还可选择两路高标清同播方案，1-2 个频道的简单数字、模拟播出方案。和国内同等产品相比，在安全性、易用性、功能性、稳定性等方面能很好的满足国内播出灵活性和安全性的要求，而且具有很高的性价比，能够很好的覆盖小播出的国内市场。

2. 系统方案技术参数及流程

2.1 技术方案

图 1

2.2 技术参数

在播出系统中，所有节目均采用 MPEG2-IBP 的格式进行保存和播出。

高清视频采用的格式为 MPEG-2 IBP LGOP，GOP=12，Ref=3，采样方式 4:2:0，码率为 25Mbps；音频格式，使用 8 声道的 PCM 音频，48KHz 采样率，量化深度为 24Bit，文件格式为 MXF OP1A。

2.3 业务流程

播出系统业务流程主要划分为节目准备、播出编单、节目审核和节目播出四个环节。如下图所示。

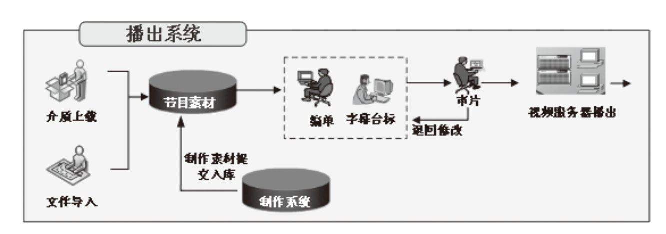


图 2

2.3.1 节目准备

对于播出系统来说，文件来源主要有以下几种方式：信号上载、DVD 采集、文件导入和外系统提交。针对不同来源方式，需要配置与之对应的播出上载工作站、导入工作站。

2.3.2 播出编单

节目单编辑系统是电视台播出系统的前期工作，播出系统必须以节目单内容为依据进行节目播出，为此，节目单的编辑必须符合硬盘播出系统的要求，在播出系统中，节目的加载是通过访问数据库完成的，所以，节目单的编辑要符合数据库的需要，因此，节目编辑系统也成为了播出系统的一个重要环节。

2.3.3 节目审核

播出审查主要完成自动播出软件系统节目以及节目表单的预审功能，系统可以设定是否审核，只有审核通过的节目以及节目表单才可以播出。

2.3.4 节目播出

节目播出系统是电视台播出系统的最后工作，播出系统必须以节目单内容为依据进行节目播出，自动加载播出单，对节目单进行审核、审批，可以添加意见，并显示审核审批状态。

2.3.5 核心功能

iChannel2 的软件模块主要有 6 个：节目采集模块、文件导入模块、转码模块、技审模块、节目单编辑模块、播出模块。

3. 节目采集模块

主要功能：支持多格式，多通道采集；支持手动 / 定时、定长 / 不定长文件采集；支持批量采集；支持采集完成素材预览，支持采集完成素材直接入库；支持信号环出监看；支持矩阵控制采集；支持 VTR 控制采集，并可控制 VTR 提前播放；支持时码传送时延；支持边上载边审看及采集完成后素材预览；支持信号环出监看；支持上载任务的自动保存及继续上载。

4. 文件导入模块

主要功能：文件导入及导入前预览、编辑；支持硬盘、DVD、蓝光、P2 的文件导入；导入同时可以进行转码设置；支持批量导入；支持监视指定目录的方式进行导入。

4. 1 转码模块

主要功能：自动检测素材合法性；支持转码路径和转码格式的设置；支持多种转码格式；支持一键恢复转码默认值；扫描路径进行文件转码；文件导入同时进行转码。

4. 2 技审模块

主要功能：支持素材技审，技审参数包括：静帧、黑场、花屏、彩条、静音等；支持“素材名称”“技审状态”和“复检状态”的模糊查询；支持技审参数指标设置；支持技审设置保存为模板，并可进行模板的调用和删除；支持对技审过的素材进行人工复检，复检时支持暂停、进帧、退帧、首帧、尾帧，多种倍速的快进快退、第 1–第 8 声道的监听；人工复检界面显示素材名称、文件路径、时长、技审及人工复检状态；人工复检显示素材的技审问题标记点，可选择前一个标记、后一个标记、第一个标记、最后一个标记；人工复检支持复检素材的全部片段，支持复检素材的问题标记点片段；人工复检支持非连续播放，对技审未 的素材，复检预览时可选择标记点前后的播放时间；对技审的素材，复检预览时可选择头部播放时间、尾部播放时间、中间播放段数，播放段的时间；解码校验、响度控制、技审、人工复检在素材管理器中有标记。

4. 3 编单模块

主要功能：支持节目单“新建”“打开”“保存”和“另存为”。可以导入、导出节目单，节目单支持 plst、excel、xml 三种格式；节目单未通过审核、审批，或者通过审核、审批都有状态提醒，当审核通过后，可以对节目单进行锁定，禁止编辑；支持编广告单，合并广告单；支持给主备播服务器远程编单、发单；支持添加信号直通节目，可设置信号直通节目名称，信号输入通道，长度，定时；支持覆盖“信号直通节目”源的声音；支持使用虚拟素材占位，用于先编单后上传；支持使用虚拟素材占位，用于先编单后上传；支持先编单后上传的节目设置定时播；支持素材剪切、复制、粘贴、删除，撤销；支持全字匹配查、大小写匹配、模糊匹配的三种查找方式；支持替换素材内容或素材名称；支持逐条替换或全部替换，支持向上方向替换或向下方向替换；内容替换支持保留原素材名称或使用新素材名称，采用较短长度或新素材长度，保留字幕或删除字幕；支持对素材添加字幕，字幕支持设置上键、停止时间；支持标题字，台标，角标，滚屏的调用，并可根据需求进行更改和效果预览；支持素材定时播；支持素材可视化编单，支持预览编辑素材，设置入出点，长度，修改素材别名；支持编辑素材时标记素材颜色，获取和设置素材关键帧；素材和直通信号支持跟随时间控制字幕上下键，控制矩阵、VTR 的切换；支持素材成组，并进行颜色标记，修改组名，设置组定时，组有限次循环，组无限次次循环，解组；支持单条素材无限次循环；支持设置播出暂停在首帧、尾帧 ；支持使用添加、插入、拖拽的方式添加素材 ；支持素材内插入，可预览设置插入点；支持素材管理器，支持手动导入、导出素材，删除素材，定位素材目录，每列排序，设置素材标记色，刷新素材管理器，添加文件夹；支持按时间定位素材，显示节目单总时长，结束时间。

5. 播出模块

主要功能：支持素材扫描入库；支持“生成文件夹”，能够按照“分频道”和“分类型”管理素材；素材入库后能够建立数据库信息；支持 JPEG、PNG、BMP 三种格式的图片入库；支持对素材进行解码校验；支持对素材进行响度控制，并生成响度文件；解码校验失败、响度素材声音不存在、生成响度控制文件出现错误时会触发报警；支持对节目单进行审核、审批，可以添加意见，并显示审核审批状态；支持复制、粘贴、删除字幕；支持高标清混播；支持高标清字幕混播；单机支持两路高标清同播；13）单机最高支持四路高清播出；每个频道支持相同和不同的信号直通转播；支持通过 AFD 信息进行上下变换播出；支持设置 cuetone 事件，接收触发信号，跳入、跳出子节目单进行插播；支持通过回显窗口监看播出画面；支持播出、停止、预卷、暂停；支持跳播到下一条；支持信号直通保持；支持一键垫片播出，自动垫片播出；支持面板锁定；支持顺播，定时播，插播；支持图片播出；支持播出时码轨显示及调整；支持查看下一条节目首帧；支持跟随频道字幕；支持自加载节目单；支持手动导入、导出节目单；支持 1+1 主备及配置；支持主备及三级备；支持 N+N+M 主备及配置；支持主备播切换，接管；支持在线编单功能；支持信号断电直通播出；支持 IP 流播出；支持自动加载播出单。

（作者单位：新疆玛纳斯县广播电视台）